

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-022358

(43)Date of publication of application : 05.02.1982

(51)Int.Cl.

H02K 16/02

H02K 17/16

(21)Application number : 55-095459

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.07.1980

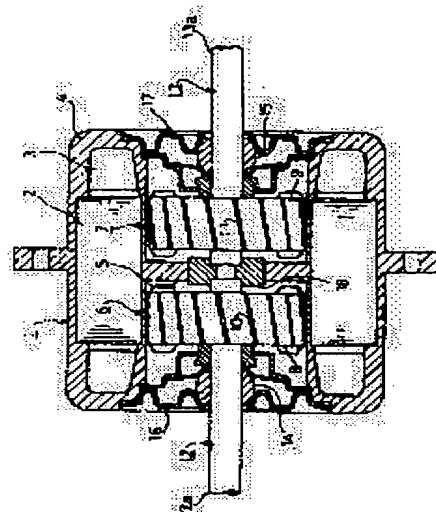
(72)Inventor : NAGASAKI YASUMASA  
UNO TOSHIO

## (54) MOTOR

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable to supply two pieces of rotary power with high efficiency through a single motor by providing the first and second rotors having independently rotatable rotary shafts for a single stator mounted with a coil.

**CONSTITUTION:** A stator 1 is formed by mounting a fixed coil 3 on a fixed iron core 2. A partition ring 5 dividing the hollow section of a frame 4 into two is projected at the inner peripheral section locating at an almost middle section of the frame 4 which molds the stator 1 in a body. Rotary shafts 12, 13 engaged with the first and second rotors 6, 7 with the secondary conductors 10, 11 buried in rotor cores 8, 9 are independently and rotatably supported by a central bearing 18 engaged with the partition ring 5 and bearings 14, 15 held by brackets 16, 17 engaged with the opposite end sections of the frame 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑩ 特許出願公開  
昭57—22358

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 16/02  
17/16

識別記号

庁内整理番号  
7733—5H  
7319—5H

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 電動機

⑮ 特 願 昭55—95459  
⑯ 出 願 昭55(1980)7月11日  
⑰ 発 明 者 長崎康昌  
名古屋市西区葭原町4丁目21番  
地東京芝浦電気株式会社名古屋  
工場内

⑱ 発 明 者 宇野俊夫  
名古屋市西区葭原町4丁目21番  
地東京芝浦電気株式会社名古屋  
工場内  
⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社  
川崎市幸区堀川町72番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤強 外1名

明 細 書

1 発明の名称 電 動 機

2 特許請求の範囲

1. コイルを被着した単一の固定子と、夫々互に独立して回転可能な回転軸を有し前記固定子との回転力発生作用により回転する第一及び第二の回転子とを具備したことを特徴とする電動機。

2. 第一及び第二の回転子の回転軸は一方を中空とすると共に他方を該中空部内に挿通して夫々の出力端が同一方向に突出するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電動機。

3 発明の詳細な説明

本発明は単一の固定子に対し、夫々独立して回転可能な回転子を備えた電動機に関する。

例えば、ドラム式乾燥機においては乾燥ドラムと送風ファンとを同時に回転させるようにしているが、該乾燥ドラムは比較的重いためこれを回転駆動するには起動時から大なるトルクを要し、一方送風ファンの駆動にはトルクよりもむしろ回転

数が大であることが望ましい。このように、上述のドラム式乾燥機に限らずある種の機器においては、互いに異なる出力特性を有する二つの駆動源が要求される場合があるが、このような要望に対処するために従来は夫々出力特性の異なる二台のモータを用いたり、或いは両軸形モータの一方の回転軸に歯車列、プーリ等の速度変換機構を連結して一台のモータから二種類の出力を取り出すようにしたものが供されている。しかしながら、上記構成では機器全体が大形化し且つ高価なものとなつたり、或いは機械損の増大により効率が低下したりする等の問題があつた。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであつて、従つてその目的は、一台で二つの回転力を効率よく供給することができ、そして夫々の出力特性を適宜異ならせることにより互いに負荷特性の異なる二つの負荷を同時に駆動することができる電動機を提供するにある。

以下本発明の第一実施例につき第1図及び第2図を参照して説明する。1は固定子で、これは陸

導板を覆覆して成る固定子鉄心2に固定子コイル3を装設して形成されている。4はこの固定子1を一体にモールドするモールド樹脂により形成した略円筒状のフレームで、これの略中間部位の内周面には該フレーム1の中空部内を二分する如き仕切環5を突設している。6及び7は夫々第一及び第二の回転子で、これらは陸路鋼板を覆覆して成る回転子鉄心8、9に二次導体10、11を埋設した誘導電動機の所謂かご形回転子であつて、本実施例では例えば第一の回転子6の二次導体10の抵抗値を比較的小に且つ第二の回転子7の二次導体11のそれを比較的大に定めている。12及び13は前記第一及び第二の回転子に夫々嵌着した回転軸、14及び15はフレーム1の両端面部に夫々嵌着したブラケット16、17に保持された軸受、18はフレーム1の仕切環5に嵌着した中央軸受で、第一の回転子6の回転軸12は一方(図示左方)を軸受14に他方(図示右方)を中央軸受18に摺支せしめ、且つ第二の回転子7の回転軸13は一方(図示左方)を中央軸受1

8に他方(図示右方)を軸受15に摺支せしめ、もつてこれらの回転軸12及び13を同一軸線上にあつて各々の出力端12a、13aを互いに反対方向に突出させると共に夫々独立して回転可能としている。

而して、この電動機の固定子コイル3に通電すれば、二次導体10の抵抗値が比較的小なる第一の回転子6は第2図の速度-トルク特性図において実線で示すように比較的小さな始動トルク $T_1$ をもつて始動し、小さなすべりにて高速且つ小トルクで回転する。一方、この第一の回転子6とは独立に回転する第二の回転子7は二次導体11の抵抗値が比較的大であるため、誘導電導線において周知の比例推移特性から理解されるように第2図中破線で示す如く大きな始動トルク $T_2$ をもつて始動すると共に大なるすべりにて比較的低速且つ大トルクで回転する。

このように本実施例では、一台の電動機から第一及び第二の回転子6、7により二つの回転力を供給することができる。しかも、夫々の二次導体

10、11の抵抗値を異ならせて夫々の出力特性を異ならせるようにしたから、例えばこの電動機をドラム式乾燥機に用いる場合には第一の回転子6の回転力により大きなトルクを要する乾燥ドラムを駆動し、一方第二の回転子7の回転力によりトルクよりもむしろ高回転数が要求される送風ファンを駆動するというように、一台の電動機により二つの互いに異なる負荷特性を有した負荷を同時に駆動することができる。従つてこのような場合、従来のように二台のモータを用いるものとは異なり機器全体の小形化及び低廉化を図ることができ、更には両軸形のモータの一方の回転軸に歯車列等を連結して一台のモータから二種類の出力を取り出すようにしたものとは異なり一方の負荷が変動しても他方の出力が影響を受けることがほとんどなく、また機械損が極めて小さいから効率の向上を図ることができる。

ところで、本実施例の如く一台の電動機で二つの回転力を供給するには、二組の固定子及び回転子を夫々の回転軸が互いに反対方向に指向するよ

うにしてブラステックにより一体にモールドすることも考えられる。しかしながら上記構成では、夫々の回転子に対応して二つの固定子を設けるものであるから、本実施例の如く単一の固定子により二つの回転子を駆動するものに比べ固定子コイルの銅量が多くなり、全体の大形化及び銅損の増大による効率の低下が避けられないものとなる。これに対し本実施例では、単一の固定子1により構成したから、固定子鉄心2が若干大形となるものの固定子コイル3の銅量は二つの固定子を用いたものに比べ全体として減少し、安価に製造できるだけでなく銅損の減少による効率の向上を図ることができる。

第3図は本発明の第二実施例を示すもので、前記第一実施例と同一部分には同一符号を付して説明するに、19は固定子1を覆う略円筒容器状の外殻、20は第一の回転子6に嵌着した中空且つ段付の第一の回転軸、21は第二の回転子7に嵌着した中空且つ若干径小な第二の回転軸、22、23は夫々外殻19の両端面部に取付けた軸受で

ある。而して、第一の回転軸20は一端部を軸受22に枢支せしめると共に他端を第二の回転子7の一端面に固着した環状のスラスト軸受24に当接状態に支承せしめ、その出力端20aを図示左方に突出させている。また、第二の回転軸21は一端部が中空の第一の回転軸20内を挿通してその段部20bに固設した軸受25に枢支されると共に他端部が軸受23に枢支され、その出力端21aを第一の回転軸20から更に左方に突出させている。

以上のように構成すれば、前記第一実施例と同様に、一台の電動機により二つの互いに異なる出力特性の回転力を同時に供給することができる。しかも、本実施例では特に第一及び第二の回転軸20、21の夫々の出力端20a、21aを同一方向に突出させるようにしたから、例えば機器の外箱内において壁部に寄せて設置できる等出力端が両側に向けて突出しているもの比べて設置場所の制約が少なく、従つて外箱内のスペースを有効に利用し得て機器全体の小型化を図ることができ

きる。

尚、上記第二実施例では、第一の回転軸20内に軸受25を設けて第二の回転軸21を枢支するようにしたが、これに限らず例えば第4図に示す如く、第二の回転軸21の一端部は第一の回転軸20の中空部内に直接枢支させるようにしてもよく、この場合には第一の回転軸20の軸受22による枢支部分に潤滑油を進入させるための透孔26を形成して第二の回転軸21の油潤滑を図ることが望ましい。

また、前記いずれの実施例においても、第一及び第二の回転子は固定子鉄心2の中空部内で回転する所謂内転形の回転子としたが、本発明はこれに限らず、両回転子のうち一方又は両方を固定子の外周を回転する所謂外転形の回転子としてもよく、この場合には例えば第5図に示した第三実施例のように一方の回転子を外転形とし他方を内転形としたものは特に電動機全体の薄形化を図り得る。

更に、前記いずれの実施例においても誘導電動

機をもつて例示したが、本発明はこれに限られるものではなく、直流電動機或いは同期電動機であつてもよく、特に固定子にコイルを巻着するものにおいて著効を奏するものである。

本発明は以上説明したように、コイルを巻着した単一の固定子に対し夫々独立して回転可能な回転軸を有する第一及び第二の回転子を設けたところに特徴を有するものであつて、この結果、1台で二つの回転力を効率よく供給することができ、そして夫々の出力特性を適宜異ならせることにより互いに負荷特性の異なる二つの負荷を同時に駆動することができる電動機を提供することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

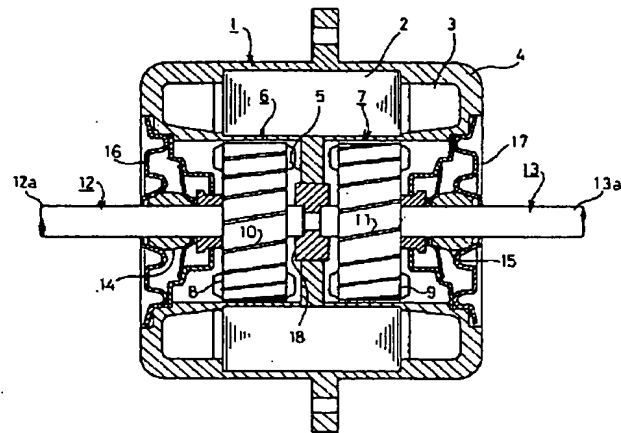
第1図及び第2図は本発明の第一実施例を示し、第1図は全体の縦断面図、第2図は速度-トルク特性図、第3図は本発明の第二実施例を示す縦断面図、第4図は第二実施例の変形例を示す縦断面図、第5図は本発明の第三実施例を示す縦断面図である。

図中、1は固定子、3は固定子コイル(コイル)、6及び7は第一及び第二の回転子、12、13は回転軸、20及び21は第一及び第二の回転軸(回転軸)である。

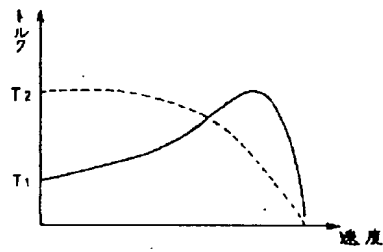
出 願 人 東京芝浦電気株式会社

代 理 人 弁護士 佐 藤 強

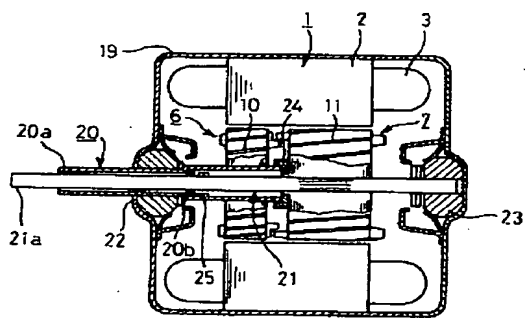
第 1 図



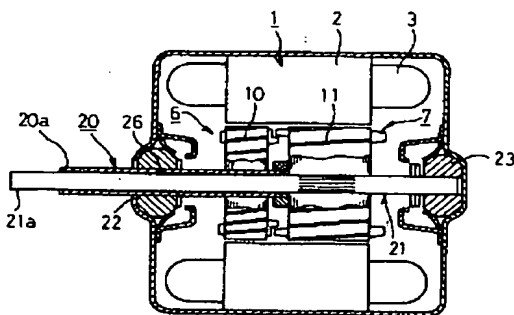
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

